

POWERED BY **Dialog**

Aqueous suspension herbicide stock solution composition - effective for removing Sagittaria pygmaea and can be directly applied to paddy field
Patent Assignee: MITSUBISHI CHEM CORP

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 11228312	A	19990824	JP 97276348	A	19970903	199944	B
			JP 98330110	A	19970903		

Priority Applications (Number Kind Date): JP 97276348 A (19970903); JP 98330110 A (19970903)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 11228312	A		10	A01N-043/56	Div ex application JP 97276348

Abstract:

JP 11228312 A

NOVELTY - An aqueous suspension herbicide stock solution composition contains 10-50 wt. % (A) a pyrazole type compound (I); 2-20 wt. % surfactant (B); and (C) water.

DETAILED DESCRIPTION - An aqueous suspension herbicide stock solution composition contains 10-50 wt. % (A) a pyrazole type compound of formula (I); 2-20 wt. % of surfactant (B); and (C) water: R = H or methyl; and Z = phenacyl group or p-methylphenacyl group.

USE - The suspension herbicide stock solution composition is particularly effective for removing Sagittaria pygmaea and can be directly applied to a paddy field covered with water.

ADVANTAGES - The suspension herbicide stock solution composition can be directly applied to the paddy field without being diluted, and the amount of the agent can be much reduced from the conventional herbicidal agent (conventionally granular agent has been used in an amount of 3 kg/10 a, however, here only 300-1000 ml of the present agent can be used for 10 a).

Dwg.0/0

Derwent World Patents Index

© 2001 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12716443

00

25

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-228312

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int. Cl. ⁸

識別記号

F I

A01N 43/56

A01N 43/56

B

25/04

102

25/04

102

25/30

25/30

審査請求 有 請求項の数 1 書面 (全10頁)

(21) 出願番号

特願平10-330110

(62) 分割の表示

特願平9-276348の分割

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月3日

(71) 出願人 000005968

三菱化学株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番2号

(72) 発明者 紺野 和彦

茨城県稲敷郡阿見町中央八丁目3番1号

三菱化学株式会社筑波研究所内

(72) 発明者 池田 芳

茨城県稲敷郡阿見町中央八丁目3番1号

三菱化学株式会社筑波研究所内

(72) 発明者 内村 邦男

茨城県稲敷郡阿見町中央八丁目3番1号

三菱化学株式会社筑波研究所内

(74) 代理人 弁理士 渡辺 秀夫

最終頁に続く

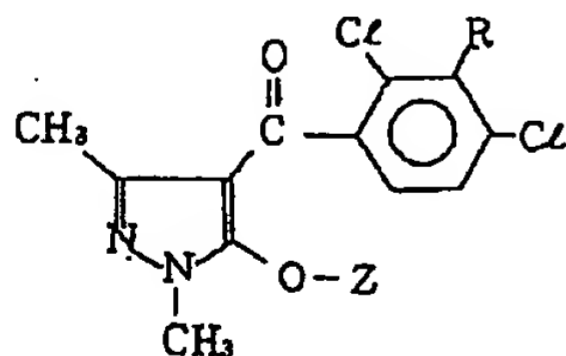
(54) 【発明の名称】 水性懸濁状除草剤原液組成物

(57) 【要約】

【課題】 水田に発生繁殖する多年生広葉雑草、特にウリカワを除草する除去組成物を提供する。

【解決手段】 (A) 一般式

【化1】

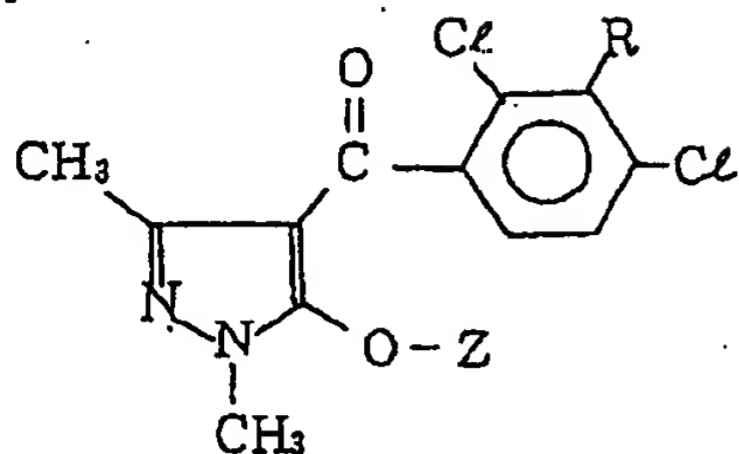


(式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはフェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す) で表わされるピラゾール系化合物10～50重量%を(B)界面活性剤を2.0重量%を越えて20重量%以下用いて(C)水中に懸濁させてなる、湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状除草剤原液組成物である。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) 一般式

【化 1】



(式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはフェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す)で表わされるピラゾール系化合物10～50重量%を(B)界面活性剤を2.0重量%を越えて20重量%以下用いて(C)水中に懸濁させてなる、湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状除草剤原液組成物。

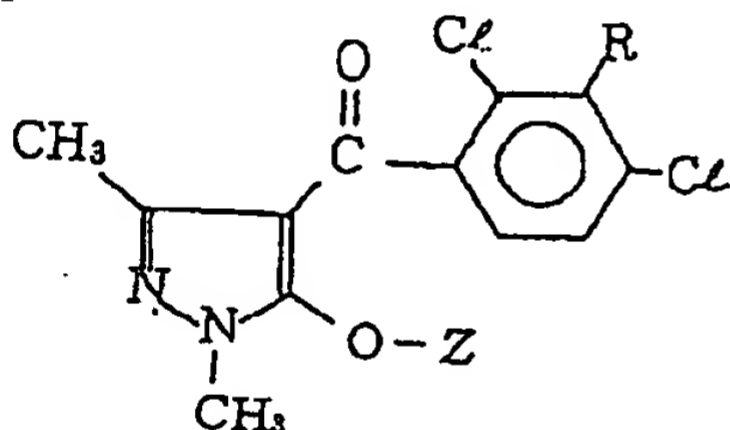
【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、懸濁状農薬組成物 20 に関するものである。更に詳しくは、一般式 (I)

【0002】

【化 2】



【0003】(式中、Rは水素原子又はメチル基を、Zはp-トルエンスルホニル基、フェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す)で表わされるピラゾール系化合物を農薬原体として含有する懸濁状の農薬製剤を提供するものである。本発明の懸濁状農薬組成物を、湛水下水田の田植前処理剤として施用した場合、ウリカワに極めて高い殺草効果がある。

【0004】

【従来の技術】近年、水田除草の省力化を目的として、オキサジアゾン乳剤(商品名「ロンスター乳剤」)やオキサジアゾン・ブタクロール乳剤(商品名「デルカット乳剤」)が、代かき作業時に原液のまま容器から散布する田植前処理用乳剤として開発され急速に普及してきている。この除草方法は水田における必須作業である代かき作業を利用する点で極めて省力的である。しかしこれら乳剤は、ノビエ、カヤツリグサ、コナギ、アゼナ、キカシグサなどの一年生雑草からホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリなどの多年生雑草まで高い殺草効果を示すが、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多年生広葉雑草に全く効果を示さない欠点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一方、これら多年生広葉雑草は全国的に増加傾向にあり、特にウリカワに関しては昭和57年の調査によればその発生面積が全国平均で37%、東海以西では50%を超えるまでになっている。従って、ウリカワの発生の多い水田ではフェノチオール・シメトリン剤、シメトリン・MCPB剤などの中期除草剤との体系処理が必要となり、田植前処理剤の省力効果を大きく減殺する状況が起きつつある。このようなウリカワの発生増加に対処するために最近開発されたナプロアニリド剤(商品名「ウリベスト粒剤」)は、ウリカワに卓効を示すがイネの幼苗に対する薬害のため、田植前処理剤として使用することができない。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような背景のもとに、本発明者らは、多年生広葉雑草、特にウリカワを代かき作業時に防除する田植前処理剤について鋭意検討した結果、

①有効成分として一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物を用い、

②製剤形態として懸濁状農薬組成物(ゾル剤またはフロアブル剤とも言う)を選ぶ、

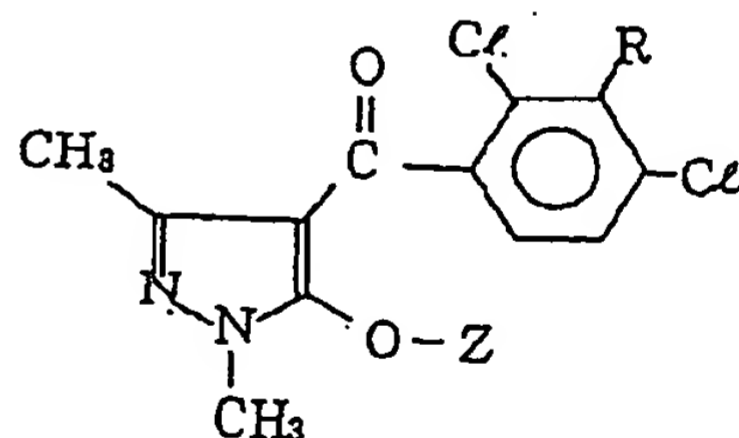
ことにより所期の目的を達することができることを見出し本発明を完成した。本発明は、

「1.

(A) 一般式

【0007】

【化 3】



【0008】(式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはフェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す)で表わされるピラゾール系化合物10～50重量%を(B)界面活性剤を2.0重量%を越えて20重量%以下用いて(C)水中に懸濁させてなる、湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状除草剤原液組成物。」を提供するものである。

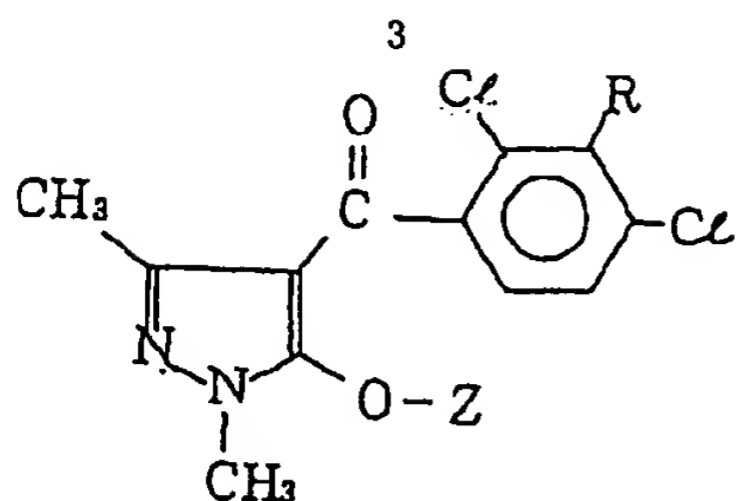
【0009】

【発明の実施の形態】本発明の懸濁状農薬組成物に

(A)成分として用いるピラゾール系化合物は、一般式 (I)、

【0010】

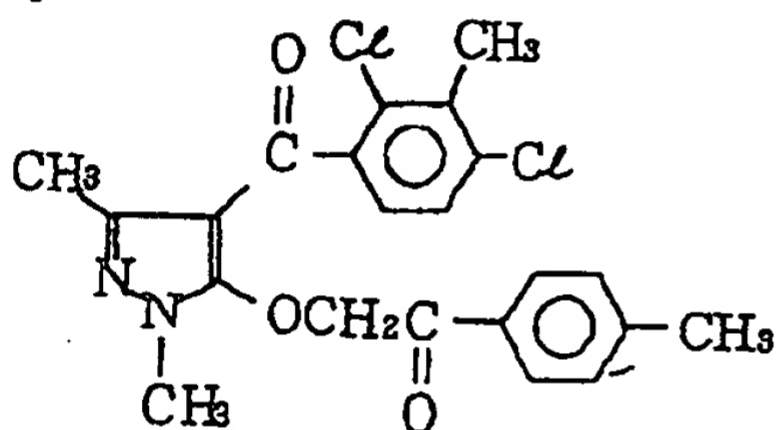
【化 4】



【0011】(式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはp-トルエンスルホニル基、フェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す)で表わされるものであり、これらは特公昭54-36648、同56-28885、特開昭54-70269、同57-72903各号公報に記載されているものである。一般式(I)で表わされる化合物の具体例としては、一般式(I)

【0012】

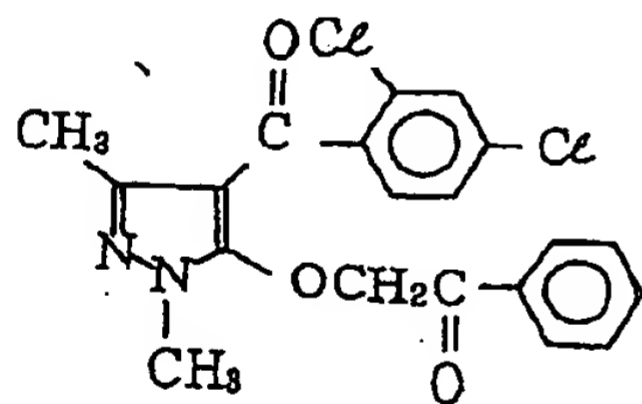
【化5】



【0013】(以下、化合物Aと略記する)、

【0014】

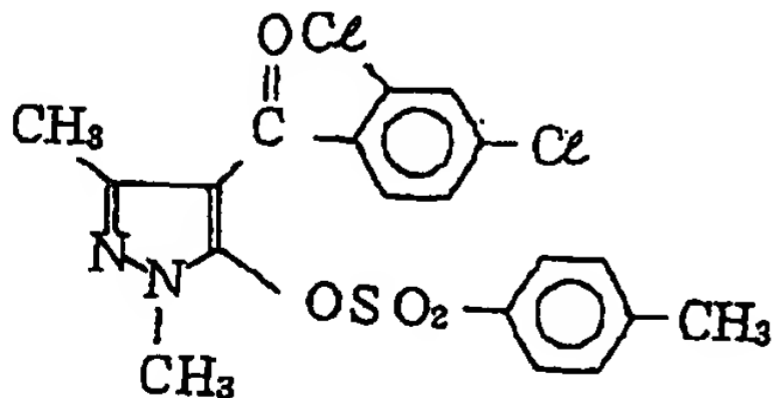
【化6】



【0015】(以下、化合物Bと略記する)、

【0016】

【化7】



【0017】(以下、化合物Cと略記する)、等があり、これらが好ましいものである。

【0018】本発明の組成物に用いる(B)成分である界面活性剤は、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤等がある。アニオン界面活性剤としては例えば、ポリオキシエチレンアルキルアリルホスフェート、ポリオキ

4

シエチレンアルキルアリルエーテルサルフェート、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテルサルフェート、アルキルアリルスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルサルフェート、ジアルキルスホサクシネート等があり、ノニオン界面活性剤として例えば、ポリオキシエチレンアリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキレート、ソルビタンアルキルエステル等があるが、これらに限定されるものではなく、これらは単独又は2種以上を配合して用いることもできる。

【0019】本発明の組成物は、上記(A)成分を

(B)成分により(C)成分としての水に分散させた、懸濁状の安定な懸濁液であるが、本発明の組成物の懸濁液の安定化及び/又は粘度調節等を図るために(D)成分として水溶性高分子又は保護コロイド剤を使用することができる。水溶性高分子又は保護コロイド剤としては例えば、アラビアゴム、グアーゴム、アルギン酸ソーダ、ゼラチン、カゼイン、カルボキシメチルセルロース、キサンタンガム、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸スチレン共重合体、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース等が用いられる。これらは単独又は2種以上を混合して用いられることができる。

【0020】本発明で使用する(C)成分としての溶媒は、水が主体となり水単独でもよいが、耐寒性、耐熱性、粘度、比重などの物理化学的性状を考慮する必要がある場合は、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、グリセリン、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールなどの親水性溶媒、または場合によってはキシレン、トルエン、クロシン、流動パラフィンなどの疎水性溶媒から選ばれる単独または2種以上の配合の有機溶媒を加用してもよい。また、本発明で用いる懸濁状農薬組成物は上記成分のほかに、消泡剤例えばシリコーン系消泡剤や膨潤剤例えばベントナイトを配合してもよく、更に必要なら他の成分を配合してもよい。

【0021】本発明の懸濁状農薬組成物は、上記配合剤をそれぞれ、

(A)成分：10～50wt%、好ましくは20～40wt%、

(B)成分：0.1～20wt%、好ましくは1～10wt%、

(C)成分：残部、

(D)成分：0～10wt%、好ましくは0.01～5wt%、

配合して製剤として調製される。本発明の懸濁状の製剤

として調製は、特公昭 4 6 - 2 0 5 1 9、同 5 8 - 2 4 4 0、特開昭 5 7 - 5 8 6 0 1、同 5 7 - 1 5 9 7 0 3、同 5 8 - 1 2 4 7 0 2、同 5 8 - 1 6 2 5 0 4 各号公報等に記載された方法で行うことができる。例えば、

(A) 成分である固体の農薬原体を予めジェットオーマイザー等の粉碎機により微粉化し、これに (B) 成分の界面活性剤、(C) 成分の水及び必要に応じて (D) 成分又はその他の添加剤等を配合し、ホモジナイザーで 1 0 ~ 6 0 分間攪拌混合することにより均一な懸濁状農薬組成物の製剤を得ることができる。又は例えば、高速攪拌機により (A)、(B) 及び (C) 成分及び必要に応じて (D) 成分等を 3 0 ~ 9 0 分間混合した後、これらの混合物をサンドグライNDERなどの湿式粉碎機で微粉砕することにより懸濁状農薬組成物を得ることができる。

【0022】このようにして製造された懸濁状農薬組成物は、例えば次のようにして代かき作業時に容器のまま原液で、300~1000ml/10a 散布して使用される。

①手散布の場合、

代かき直前又は直後の濁水状態の時に、歩きながらピンを手でふって散布する。

②機械散布の場合、

トラクターなどにオキサジアゾン乳剤などで使用される専用散布機を装着し、代かき作業と同時に滴下散布する。

【0023】即ち、本発明は第二に田植前の土壌を処理する際に、(A) 一般式 (I)、一般式 (I)

【0024】

【化8】

【0025】(式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはp-トルエンスルホニル基、フェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す) で表わされるピラゾール系化合物を、(B) 界面活性剤を用いて、

(C) 水中に懸濁させた懸濁状農薬組成物により田植前土壌処理する方法を提供するものである。本発明の懸濁状農薬組成物の製剤は、湛水下水田の田植前処理剤として主としてウリカワなどの多年生広葉雑草を防除するものであるが、広い範囲の水田雑草を同時に防除する場合には、オキサジアゾン、ブタクロール、プレチラクロールなどの乳剤と同時に散布することができる。

【0026】

【実施例】次に本発明の製造例及び試験例について説明する。なお、各例中、部は重量部を示す。

【0027】製造例1

化合物A: 30部、エチレングリコール5部、界面活性剤(ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ジアルキルスルホサクシネート、ポリオキシエチレンアルキルエーテルのそれぞれ1:1:1の混合物): 5部、キサンタンガム0.5部、水59.5部をそれぞれ計量して加え、ホモジナイザーにより40分間混合した後、サンドグライNDERで2時間湿式微粉砕して均一な懸濁状農薬組成物: 100部を得た。

【0028】製造例2

化合物B: 30部、界面活性剤(ポリオキシエチレンフェニルフェノールエーテルのリン酸エステル塩): 2部、ポリアクリル酸: 0.5部、ペントナイト: 1部、水66.5部をそれぞれ計量して加え、ホモジナイザーにより40分間混合した後、サンドグライNDERで2時間湿式微粉砕して均一な懸濁状農薬組成物: 100部を得た。

20 【0029】製造例3

化合物Aの代りに化合物Cを用いた他は実施例1と同様に製剤を行い、均一な懸濁状農薬組成物を得た。

【0030】試験例1(土壌混和处理)

1区10m²(2m×2m)に仕切った水田を用い、1試験区3反復として以下のような方法で試験を行った。雑草が均一に発生するように荒かき1日後に発芽のよいノビエ、キカシグサ、コナギ、ホタルイの種子を一定量ずつまき、更に、ウリカワ、ミズガヤツリの塊茎を一区に20個ずつ埋込んだ。更に1日後に3~4cmに湛水し製造例1で製剤した薬剤を5ml(500ml/10aに相当する)散布し、ただちにレーキで土壌表層から10cm程度の深さまでかきまぜた。薬剤散布してから2日後に2.5葉期のイネを移植した。以後3~4cmの深さに湛水し調査日まで管理した。除草効果は、薬剤処理してから30日目に生存雑草を抜き取り、その乾物重を測定し無処理区と対比した。イネに対する薬害もその時に観察した。その結果は表-1に示す通りであった(3区の平均で表示した)。また参考例としての試験例1と同様な方法でブタクロール乳剤との同時処理を行い、結果を表1に合せて示した。

【0031】

【表1】

	化合物 番号	生体重比 (wt%)							イ ネ の 薬 害
		薬量 (g/10a)	ノ ビ エ	キ カ シ グ サ	コ ナ ギ	ホ タ ル イ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ	ウ リ カ ワ	
参 考 例	A	150	52	0	0	29	42	0	なし
	B	150	40	2	1	25	36	1	なし
	C	150	38	4	2	18	30	2	なし
	ブ タ ク A+ ロ ー ル	150(=A) + 120	1	0	0	0	5	0	なし
	ク ブ ロ タ ー ル	120	14	5	13	7	31	76	なし
	無 処 理 区	—	100	100	100	100	100	100	—

【0032】試験例2 (濁水处理)

試験例1と同様に雑草を処理した水田を準備し、その1日後に3～4cmに湛水し、レーキで土壌表層から10～30cm程度の深さまでかきまぜた。その後直ちに、製造例1で製剤した薬剤を5ml (500ml/10aに相当する) 散布した。薬剤散布してから2日後に2.5葉期

のイネを移植した。以後3～4cmの深さに湛水し調査日まで管理した。除草効果は試験例1と同様に調査した。その結果は表2に示す通りであった。

【0033】

【表2】

化合物 番号	薬量 (g/10a)	生体重比 (wt%)						イ ネ の 薬 害
		ノ ビ エ	キ カ シ グ サ	コ ナ ギ	ホ タ ル イ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ	ウ リ カ ワ	
A	150	50	0	0	25	38	0	なし
B	150	35	1	3	23	31	2	なし
C	150	30	3	3	19	27	3	なし
無 処 理 区	—	100	100	100	100	100	100	—

【0034】

化合物は、粒剤として田植直後に散布した場合、ノビエ、カヤツリグサ、コナギ、アゼナ、キカシグサなどの一年生雑草からホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多年生雑草に至るまで卓効を示し、殺草スペクトラムが広い除草剤として知られているが、田植前処理ではその効果が不安定になると言われている。一方、これ等のピラゾール系化合物は、常温で固体であり、かつ農薬用乳剤を製造するために通常使用されるような有機溶剤に対する溶解度が低いので、有効成分高含量の乳剤を製造することは極めて困難である。一方、懸濁状農薬製剤は、新規な剤型ではないが、主として空中散布用製剤として開発されており、湛水下水田の田植前処理剤として用いられた例は知られていない。本発明者らは、このような状況のもとに、代かき作業時に原液のまま容器から散布できる農薬製剤について鋭意検討した結果、特定のピラゾール系化合物を

懸濁状農薬組成物とすることで、湛水下水田に於て実用的に十分均一に散布でき、ウリカワなどの広葉雑草に安定した除草効果を示すことを見出し本発明を完成したものである。すなわち、一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物を懸濁状農薬組成物にして、湛水下水田の代かき作業時に原液のまま散布したところ、ノビエ、ホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリなどの禾本科雑草に対する殺草効果が著しく減殺される現象が認められたにもかかわらず、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロ、アゼナ、キカシグサなどの広葉雑草には極めて高い殺草効果が認められた。このような一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物を、本発明の懸濁状農薬組成物の製剤にして湛水下水田の田植前処理剤とした施用した場合、特に問題雑草となっているウリカワの卓効を示すことは、従来の技術レベルからは全く予測できないことである。

【手続補正書】

【提出日】平成 1 0 年 1 1 月 1 2 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

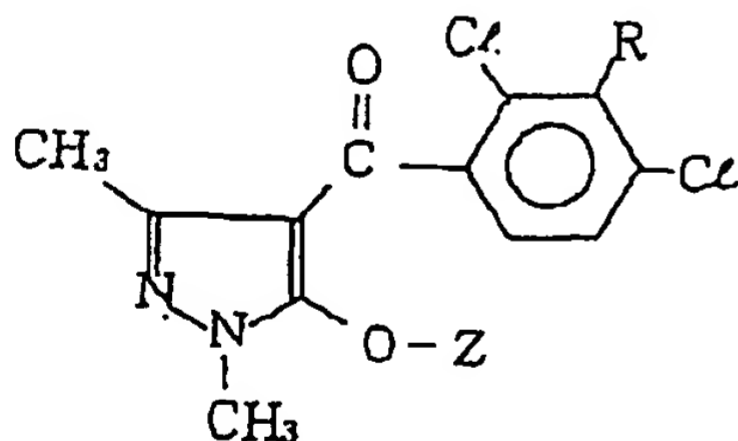
【書類名】明細書

【発明の名称】水性懸濁状除草剤原液組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) 一般式

【化 1】



(式中、R は水素原子またはメチル基を、Z はフェナシル基又は p-メチルフェナシル基をそれぞれ示す) で表わされるピラゾール系化合物 1 0 ~ 5 0 重量% を (B) 界面活性剤を 2. 0 重量% を越えて 2 0 重量% 以下用いて (C) 水中に懸濁させてなる、湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状除草剤原液組成物。

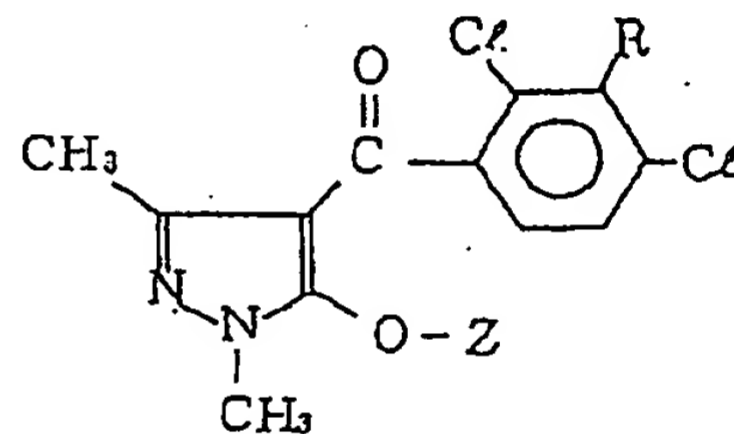
【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、水性懸濁状除草剤原液組成物に関するものである。更に詳しくは、一般式 (I)

【0 0 0 2】

【化 2】



【0 0 0 3】 (式中、R は水素原子又はメチル基を、Z はフェナシル基又は p-メチルフェナシル基をそれぞれ示す) で表わされるピラゾール系化合物を農薬原体として含有する湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状の除草剤原液組成物を提供するものである。本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物を、湛水下水田の田植前処理剤として施用した場合、ウリカワに極めて高い殺草効果がある。

【0 0 0 4】

【従来の技術】近年、水田除草の省力化を目的として、オキサジアゾン乳剤 (商品名「ロンスター乳剤」) やオキサジアゾン・ブタクロール乳剤 (商品名「デルカット乳剤」) が、代かき作業時に原液のまま容器から散布する田植前処理用乳剤として開発され急速に普及してきている。この除草方法は水田における必須作業である代かき作業を利用する点で極めて省力的である。しかしこれら乳剤は、ノビエ、カヤツリグサ、コナギ、アゼナ、キカシグサなどの一年生雑草からホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリなどの多年生雑草まで高い殺草効果を示すが、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多年生広葉雑草に全く効果を示さない欠点がある。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】一方、これら多年生広葉雑草は全国的に増加傾向にあり、特にウリカワに関しては昭和 5 7 年の調査によればその発生面積が全国平均で 3 7 %、東海以西では 5 0 % を超えるまでになっている。従って、ウリカワの発生の多い水田ではフェノチオール・シメトリン剤、シメトリン・MCPB 剤などの中期除草剤との体系処理が必要となり、田植前処理剤の省力効果を大きく減殺する状況が起きつつある。このようなウリカワの発生増加に対処するために最近開発されたナプロアニリド剤（商品名「ウリベスト粒剤」）は、ウリカワに卓効を示すがイネの幼苗に対する薬害のため、田植前処理剤として使用することができない。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような背景のもとに、本発明者らは、多年生広葉雑草、特にウリカワを代かき作業時に防除する田植前処理剤について鋭意検討した結果、

①有効成分として一般式（I）で表わされるピラゾール系化合物を用い、

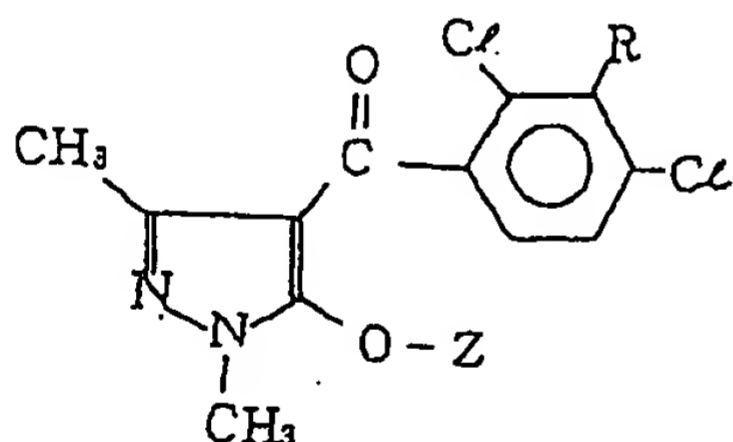
②製剤形態として水性懸濁状除草剤原液組成物（ゾル剤またはフロアブル剤とも言う）を選ぶ、ことにより所期の目的を達することができることを見出し本発明を完成した。本発明は、

「1.

(A) 一般式

【0007】

【化3】



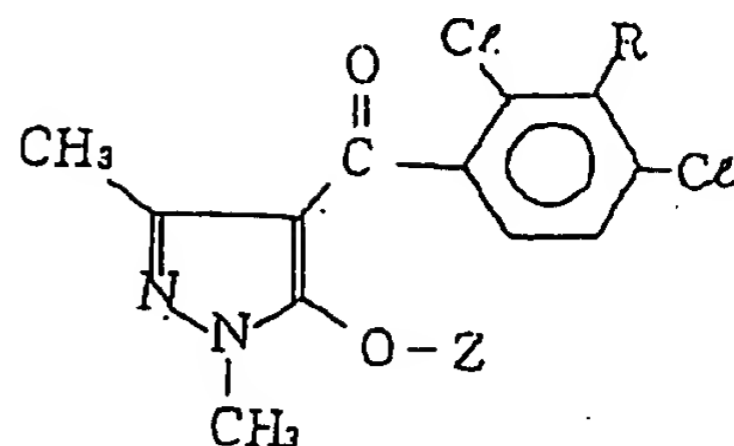
【0008】（式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはフェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す）で表わされるピラゾール系化合物 1 0 ~ 5 0 重量%を（B）界面活性剤を 2. 0 重量%を越えて 2 0 重量%以下用いて（C）水中に懸濁させてなる、湛水下水田にそのまま散布する水性懸濁状除草剤原液組成物。」を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物に（A）成分として用いるピラゾール系化合物は、一般式（I）、

【0010】

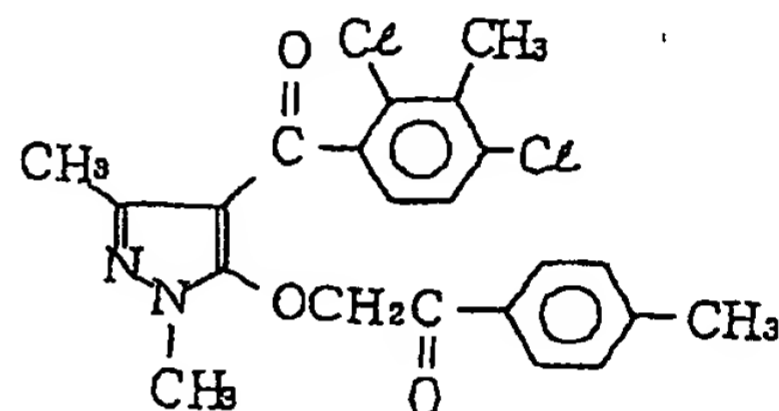
【化4】



【0011】（式中、Rは水素原子またはメチル基を、Zはフェナシル基又はp-メチルフェナシル基をそれぞれ示す）で表わされるものであり、これらは特公昭 5 6 - 2 8 8 8 5、特開昭 5 4 - 7 0 2 6 9、同 5 7 - 7 2 9 0 3 各号公報に記載されているものである。一般式（I）で表わされる化合物の具体例としては、一般式（I）

【0012】

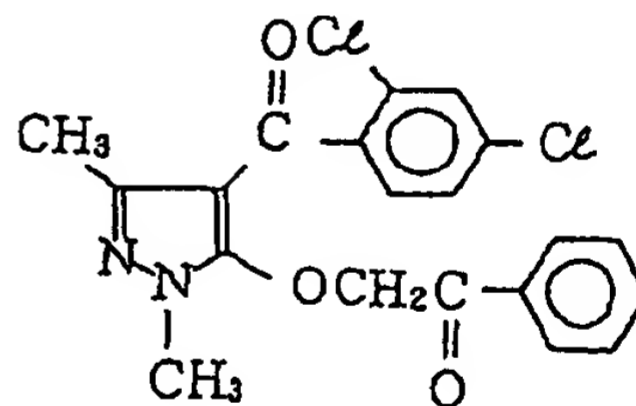
【化5】



【0013】（以下、化合物Aと略記する）、

【0014】

【化6】



【0015】（以下、化合物Bと略記する）、等があり、これらが好ましいものである。

【0016】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物に用いる（B）成分である界面活性剤は、アニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤等がある。アニオン界面活性剤としては例えば、ポリオキシエチレンアルキルアリルホスフェート、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルサルフェート、ポリオキシエチレンスチルフェニルエーテルサルフェート、アルキルアリルスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルサルフェート、ジアルキルスルホサキシネート等があり、ノニオン界面活性剤として例えば、ポリオキシエチレンアリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンスチル

ルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンソルビタンアルキレート、ソルビタンアルキルエステル等があるが、これらに限定されるものではなく、これらは単独又は2種以上を配合して用いることもできる。

【0017】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物は、上記(A)成分を(B)成分により(C)成分としての水に分散させた、懸濁状の安定な懸濁液であるが、本発明の組成物の懸濁液の安定化及び／又は粘度調節等を図るために(D)成分として水溶性高分子又は保護コロイド剤を使用することができる。水溶性高分子又は保護コロイド剤としては例えば、アラビアゴム、グアーゴム、アルギン酸ソーダ、ゼラチン、カゼイン、カルボキシメチルセルロース、キサンタンガム、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、無水マレイン酸-スチレン共重合体、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース等が用いられる。これらは単独又は2種以上を混合して用いられる。

【0018】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物で使用する(C)成分としての溶媒は、水が主体となり水単独でもよいが、耐寒性、耐熱性、粘度、比重などの物理化学的性状を考慮する必要がある場合は、メチルアルコール、エチルアルコール、イソプロピルアルコール、エチレングリコール、グリセリン、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールなどの親水性溶媒、または場合によってはキシレン、トルエン、クロシン、流動パラフィンなどの疎水性溶媒から選ばれる単独または2種以上の配合の有機溶媒を加用してもよい。また、本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物は上記成分のほかに、消泡剤例えばシリコーン系消泡剤や膨潤剤例えばベントナイトを配合してもよく、更に必要なら他の成分を配合してもよい。

【0019】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物は、上記配合剤をそれぞれ、

(A)成分：10～50wt%、好ましくは20～40wt%、

(B)成分：2を越え～20wt%、好ましくは2を越え～10wt%、

(C)成分：残部、

(D)成分：0～10wt%、好ましくは0.01～5wt%、

配合して製剤として調製される。本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物の調製は、特公昭46-20519、同58-24401、特開昭57-58601、同57-159703、同58-124702、同58-162504各号公報等に記載された方法で行うことができる。例えば、(A)成分である固体の農薬原体を予めジェットオーマイザー等の粉碎機により微粉化し、これに

(B)成分の界面活性剤、(C)成分の水及び必要に応

じて(D)成分又はその他の添加剤等を配合し、ホモジナイザーで10～60分間攪拌混合することにより均一な水性懸濁状除草剤原液組成物の製剤を得ることができる。又は例えば、高速攪拌機により(A)、(B)及び(C)成分及び必要に応じて(D)成分等を30～90分間混合した後、これらの混合物をサンドグライNDERなどの湿式粉碎機で微粉碎することにより水性懸濁状除草剤原液組成物を得ることができる。

【0020】このようにして製造された水性懸濁状除草剤原液組成物は、例えば次のようにして代かき作業時に容器のまま原液で、300～1000ml/10a散布して使用される。

①手散布の場合、

代かき直前又は直後の濁水状態の時に、歩きながらピンを手でふって散布する。

②機械散布の場合、

トラクターなどにオキサジアゾン乳剤などで使用される専用散布機を装着し、代かき作業と同時に滴下散布する。

【0021】本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物は、湛水下水田の除草剤として主としてウリカワなどの多年生広葉雑草を防除するものであるが、広い範囲の水田雑草を同時に防除する場合には、オキサジアゾン、ブタクロール、プレチラクロールなどの乳剤と同時に散布することができる。

【0022】

【実施例】次に本発明の製造例及び試験例について説明する。なお、各例中、部は重量部を示す。

【0023】製造例1

化合物A：30部、エチレングリコール5部、界面活性剤（ポリオキシエチレンスチルルフェニルエーテル、ジアルキルスルホサキシネート、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテルのそれぞれ1：1：1の混合物）：5部、キサンタンガム0.5部、水59.5部をそれぞれ計量して加え、ホモジナイザーにより40分間混合した後、サンドグライNDERで2時間湿式微粉碎して均一な水性懸濁状除草剤原液組成物：100部を得た。

【0024】製造例2

化合物B：30部、界面活性剤（ポリオキシエチレンフェニルフェノールエーテルのリン酸エステル塩）：2部、ポリアクリル酸：0.5部、ベントナイト：1部、水66.5部をそれぞれ計量して加え、ホモジナイザーにより40分間混合した後、サンドグライNDERで2時間湿式微粉碎して均一な水性懸濁状除草剤原液組成物：100部を得た。

【0025】試験例1（土壌混和处理）

1区10m²（2m×5m）に仕切った水田を用い、1試験区3反復として以下のような方法で試験を行った。雑草が均一に発生するように荒代かき1日後に発芽のよいノビエ、キカシグサ、コナギ、ホタルイの種子を一定

量ずつまき、更に、ウリカワ、ミズガヤツリの塊茎を一
区に 20 個ずつ埋込んだ。更に 1 日後に 3 ~ 4 c m に湛
水し製造例 1 で製剤した水性懸濁状除草剤原液組成物を
5 m l (5 0 0 m l / 1 0 a に相当する) 散布し、ただ
ちにレーキで土壌表層から 1 0 c m 程度の深さまでかき
まぜた。薬剤散布してから 2 日後に 2 . 5 葉期のイネを
移植した。以後 3 ~ 4 c m の深さに湛水し調査日まで管
理した。除草効果は、薬剤処理してから 3 0 日目に生存
雑草を抜き取り、その乾物重を測定し無処理区と対比し

た。イネに対する薬害もその時に観察した。その結果は
表 1 に示す通りであった (3 区の平均で表示した) 。
また参考例としての試験例 1 と同様な方法でブタクロ
ール乳剤との同時処理を行い、結果を表 1 に合せて示し
た。

【 0 0 2 6 】

【表 1】

	化 合 物 番 号	生 体 重 比 (w t %)							イ ネ の 薬 害
		薬量 (g/10a)	ノ ビ エ	キ カ シ グ サ	コ ナ ギ	ホ タ ル イ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ	ウ リ カ ワ	
参 考 例	A	150	52	0	0	29	42	0	なし
	B	150	40	2	1	25	36	1	なし
	ブ タ ク ロ ール A +	150 (=A) + 120	1	0	0	0	5	0	なし
	ク ブ ロ タ ール	120	14	5	13	7	31	76	なし
	無 処 理 区	—	100	100	100	100	100	100	—

【 0 0 2 7 】 試験例 2 (濁水処理)

試験例 1 と同様に雑草を処理した水田を準備し、その 1
日後に 3 ~ 4 c m に湛水し、レーキで土壌表層から 1 0
c m 程度の深さまでかきまぜた。その後直ちに、製造例
1 で製剤した水性懸濁状除草剤原液組成物を 5 m l (5
0 0 m l / 1 0 a に相当する) 散布した。薬剤散布して
から 2 日後に 2 . 5 葉期のイネを移植した。以後 3 ~ 4

c m の深さに湛水し調査日まで管理した。除草効果は試
験例 1 と同様に調査した。その結果は表 2 に示す通りで
あった。

【 0 0 2 8 】

【表 2】

化合物 番号	薬量 (g/10a)	生 体 量 比 (wt%)						イ ネ の 薬 害
		ノ ビ エ	キ カ シ グ サ	コ ナ ギ	ホ タ ル イ	ミ ズ ガ ヤ ツ リ	ウ リ カ ワ	
A	150	50	0	0	25	38	0	なし
B	150	35	1	3	23	31	2	なし
銀 処 理 区	—	100	100	100	100	100	100	—

【0029】

【発明の効果】一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物は、粒剤として田植直後に散布した場合、ノビエ、カヤツリグサ、コナギ、アゼナ、キカシグサなどの一年生雑草からホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリ、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロなどの多年生雑草に至るまで卓効を示し、殺草スペクトラムが広い除草剤として知られているが、田植前処理ではその効果が不安定になると言われている。一方、これ等のピラゾール系化合物は、常温で固体であり、かつ農薬用乳剤を製造するために通常使用されるような有機溶剤に対する溶解度が低いので、有効成分高含量の乳剤を製造することは極めて困難である。一方、懸濁状農薬製剤は、新規な剤型ではないが、主として空中散布用製剤として開発されており、湛水下水田に原液のまま直接用いられた例は知られていない。本発明者らは、このような状況のもとに、代かき作業時に原液のまま容器から散布できる農薬製剤について鋭意検討した結果、特定のピラゾール系化合物を水性

懸濁状除草剤原液組成物とすることで、湛水下水田に於て一般的な粒剤の散布量 $3 \text{ kg} / 10 \text{ a}$ に比較し、 $300 \sim 1000 \text{ ml} / 10 \text{ a}$ に低減しても実用的に十分均一に散布でき、ウリカワなどの広葉雑草に安定した除草効果を示すことを見出し本発明を完成したものである。すなわち、一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物を水性懸濁状除草剤原液組成物にして、湛水下水田の代かき作業時に原液のまま散布したところ、ノビエ、ホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリなどの禾本科雑草に対する殺草効果が著しく減殺される現象が認められたにもかかわらず、ウリカワ、オモダカ、ヒルムシロ、アゼナ、キカシグサなどの広葉雑草には極めて高い殺草効果が認められた。このような一般式 (I) で表わされるピラゾール系化合物を、本発明の水性懸濁状除草剤原液組成物の製剤にして湛水下水田に直接原液のまま使用した場合、特に問題雑草となっているウリカワの卓効を示すことは、従来の技術レベルからは全く予測できないことである。

フロントページの続き

(72)発明者 菅谷 清志

茨城県稲敷郡阿見町中央八丁目3番1号

三菱化学株式会社筑波研究所内